Crimson seedless

Vass2R14s501-505

0Mtp275

INRA Collection Vassal-Montpellier

0-275
Grimson Seedless
2 R 14 s 501-505

FH 2007

Code Intro : **0mtp275**
Nom Var : Grimson Seedless
Nom Intro :

Emplacement : **Vass2R14s501-505**









Crimson seedless

Vass3R07s316-320

INRA Collection Vassal-Montpellier

0Mtp275

3 R7s 316-320
Crimson seedless

Crimson seedless
3 R7 s 316-320





N° d'ordre :

Désignation : Crimson Seedless

Emplacement : 3R7 S316-320.

(A) BOURGEONNEMENT

Epanoui 182 - moyen 183 - globuleux 184.

Glabre 185 - séteux 186 - velouté 187 - aranéeux 188 - duveteux 189 - cotonneux 190 - sans villosité pubescente 278 - sans villosité laineuse 279.

Blanc 191 - fauve ou roux 192 - carminé 193 - à liséré carminé 194 - jaune 195 - à plages bronzées ou cuivrées 196 - entièrement bronzé ou cuivré 197 - vert 198.

(D) JEUNES FEUILLES DU HAUT

Etalées - en gouttière - autres.

Face inférieure : glabres 199 - séteuses 200 - veloutées 201 - aranéeuses 202 - duveteuses 203 - cotonneuses 204 - sans villosité pubescente 280 - sans villosité laineuse 281.

Face supérieure : blanches 205 - fauves ou rousses 206 - carminées 207 - à liséré carminé 208 - jaune 209 - à plages bronzées ou cuivrées 210 - entièrement bronzées ou cuivrées 211 - vertes 212 - autres 213.

(Dans le cas où la première feuille détachée est à liséré carminé, la couleur de la 2ème et de la 3ème feuille détachées sera notée).

(E) JEUNES FEUILLES DU BAS

Face inférieure

Nervures : glabre 214 - séteux 215 - velouté 216 - aranéeux 217 - duveteux 218 - cotonneux 219 - sans villosité pubescente 282 - sans villosité laineuse 283.

Limbe : glabre 220 - séteux 221 - velouté 222 - aranéeux 223 - duveteux 224 - cotonneux 225 - sans villosité pubescente 284 sans villosité laineuse 285.

A limbe plan - en gouttière - involuté - révoluté - tourmenté.

Face supérieure

Blanc 226 - fauve ou roux 227 - carminé 228 - à liséré carminé 229 - jaune 230 - à plages bronzées ou cuivrées 231 - entièrement bronzées ou cuivrées 232 - verte 233.

A pétiole glabre 234 - séteux 235 - velouté 236 - aranéeux 237 - duveteux 238 - cotonneux 239 - sans villosité pubescente 286 - sans villosité laineuse 287.

Totalement - sillon - partiellement.

8/7/97

Formulaire de description 2 / 8
(stade floraison)

Année : 2007 Observateur : SL
Code cépage : ~~Code introduction~~: 0-275
Nom introduction : ~~Emplacement~~ Grimson Seedless Emplacement : 2 R 14 S 501-505

Bourgeonnement

oiv 001 **forme** : globuleuse **3** - demi-ouverte **5** - ouverte **7**.
oiv 002 **distribution pigmentation anthocyanique** : absente **1** - en liseré **2** - partout **3**.
oiv 003 **intensité pigmentation anthocyanique** : nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
oiv 004 **densité poils couchés** : nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
oiv 005 **densité poils dressés** : nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.

Jeunes feuilles

oiv 051 **couleur face supérieure** (4° feuille détachée) : verte **1** - jaune **2** - plages bronzées **3** - cuivrées rougeâtre sur toute la surface **4**.
oiv 053 **densité poils couchés entre nervures** (face inf. 4° feuille) : nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
oiv 054 **densité poils dressés entre nervures** (face inf. 4° feuille) : nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
oiv 055 **densité poils couchés sur nervures** (face inf. 4° feuille) : nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
oiv 056 **densité poils dressés sur nervures** (face inf. 4° feuille) : nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.

Vassal :

Jeunes feuilles du haut (3 premières détachées)

Profil : étalées **1** - en gouttière **2** - autre **3**.
Densité poils couchés face inf. :nulle ou très faible **299** - faible **202** - moyenne **203** - très forte **204**.
Densité poils dressés face inf. : nulle ou très faible **280** - moyenne **200** - très forte **201**.
Densité poils couchés face sup. : nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
Densité poils dressés face sup. : nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
Couleur face sup. : blanc **205** - fauve roux **206** - carminé **207** - liseré carminé **208** - jaune **209** - plages bronzées ou cuivrées **210** - vertes **212** - autre **213**.
(Dans le cas où la 1° feuille détachée est à liseré carminé, la couleur de la 2° feuille détachée sera notée : ....)

Jeunes feuilles du bas (3 suivantes)

Profil : plan **1** - en gouttière **2** - involuté **3** - révoluté **4** - tourmenté **5**.
Densité poils couchés face inf. : nulle ou très faible **285** - faible **223** - moyenne **224** - très forte **225**.
Densité poils dressés face inf. : nulle ou très faible **284** - moyenne **215** - très forte **216**.
Densité poils couchés nervures face inf. : nulle ou très faible **283** - faible **217** - moyenne **218** - très forte **219**.
Densité poils dressés nervures face inf. : nulle ou très faible **282** - moyenne **215** - très forte **216**.
Densité poils couchés face sup. : nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
Densité poils dressés face sup. : nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
Couleur face sup. : blanc **226** - fauve roux **227** - carminé **228** - liseré carminé **229** - jaune **230** - plages bronzées ou cuivrées **231** - entièrement bronzées ou cuivrées **232** - vertes **233**.
(mucrons verts)

N° d'ordre :
Désignation : Crimson seedless.
Emplacement : 3 R71.316-320.

(F) RAMEAU HERBACE AU VOISINAGE DE LA FLORAISON

A contour uni - anguleux - côtelé.
Glabre 242 - à épines ou analogues 243 - poils massifs 244 -
séteux 245 - velouté 246 - aranéeux 247 - duveteux 240 - cotonneux 241.
sans villosité pubescente 288 - sans villosité laineuse 289.
Entièrement - partiellement.

Mérithalle : dos coloré 248 - à raies 249 - vert 250.
ventre coloré 251 - à raies 252 - vert 253.
Noeuds : dos coloré 254 - à raies 255 - vert 256.
ventre coloré 257 - à raies 258 - vert 259.
Vrille : verte 260 - jaune 261 - rouge clair 262 - rouge foncé 263.
subcontinues - intermittentes.
très courte - courte - moyenne - longue - très longue.
Bourgeon : coloré 264 - vert 265.

(I) FLEUR

Bouton floral : gros - moyen - petit.
Morphologiquement : mâle 4 - femelle 5 - hermaphrodite 6.

JNB/97

Formulaire de description 3/8
(stade floraison)

Année : 200~~6~~7 Observateur : SL
Code cépage : Code introduction : 0- 275
Nom introduction : ~~Emplacement :~~ Grimson Seedless Emplacement : ER 14 D501-505

Rameau herbacé

oiv 006 **port** : érigé **1** - demi-érigé **3** - horizontal **5** - demi-retombant **7** - retombant **9**. Palissé
oiv 351 **vigueur rameaux** : très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.

oiv 007 **couleur face dorsale entrenoeuds** : verte **1** - verte à raies rouges **2** - rouge **3**.
oiv 009 **couleur face dorsale noeuds** : verte **1** - verte à raies rouges **2** - rouge **3**.
oiv 008 **couleur face ventrale entrenoeuds** : verte **1** - verte à raies rouges **2** - rouge **3**.
oiv 010 **couleur face ventrale noeuds** : verte **1** - verte à raies rouges **2** - rouge **3**.

oiv 014 **densité poils couchés entrenoeuds** : nulle ou très faible **1** - moyenne **5** - forte **9**.
oiv 012 **densité poils dressés entrenoeuds** : absence **1** - présence **9**.
oiv 013 **densité poils couchés noeuds** : nulle ou très faible **1** - moyenne **5** - forte **9**.
oiv 011 **densité poils dressés noeuds** : absence **1** - présence **9**.

oiv 015 **pigmentation anthocyanique écailles des bourgeons** : nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.

oiv 016 **distribution vrilles** : discontinue (2 ou moins) **1** - subcontinue ou continue (3 ou plus) **2**.
oiv 017 **longueur vrilles** : très courtes (<10cm) **1** - courtes (15cm) **3** - moyennes (20cm) **5** - longues (25cm) **7** - très longues (>30cm) **9**.

Inflorescence Pas de grappe

oiv 151 **sexe de la fleur** : mâle **1** - mâle à hermaphrodite **2** - hermaphrodite **3** - femelle à étamines érigées **4** - femelle à étamines reflexes **5**.

oiv 152 **niveau insertion 1° inflorescence** : jusqu'au 4° noeud **1** - au-delà du 4° noeud **2**.

oiv 153 **nombre inflorescence/rameau** : 1 ou moins **1** - 1,1 à deux **2** - 2,2 à trois **3** - plus de trois **4**.
oiv 155 **inflorescence sur rameaux issus des 3 yeux de la base** : absence **1** – présence 9.

oiv 501 **taux de nouaison** (7 à 14 j après floraison) : très faible (<10%) **1** - faible (11-30%) **3** - moyen (31-50%) **5** - élevé (51-70%) **7** - très élevé (>80%) **9**.

Vassal :

Surface du rameau herbacé : unie **1** - côtelée **2**.

000-10 **Villosité spéciale du rameau herbacé** : épines ou analogues **1** - poils massifs **2** –aucune **3**.

000-21 **Couleur des vrilles** : jaune **1** – rouge clair **2** – rouge foncé **3** – vert **4**.

Bouton floral : petit **1** – moyen **2** – gros **3**.

Formulaire de description 4 / 8
(entre stades nouaison et véraison)

Année : 2007
Code cépage :
Nom introduction : Crimson Seedless

Observateur : TD
Code introduction : 0-275
Emplacement : 2R14 A 501-505

Feuille adulte

oiv 065 **taille** : très petite **1** - petite **3** - moyenne **5** - grande **7** - très grande **9**.
oiv 067 **forme du limbe** : cordiforme **1** - cunéiforme **2** - pentagonale **3** - orbiculaire **4** - réniforme **5**.
oiv 068 **nombre de lobes** : feuille entière **1** - trois **2** - cinq **3** - sept **4** - plus de sept **5**.

oiv 069 **couleur face supérieure limbe** : vert clair **3** - vert moyen **5** - vert foncé **7**.
oiv 070 **pigmentation anthocyanique des nervures, face supérieure** : nulle **1** - point pétiolaire rouge **2** - rouge jusque première bifurcation **3** - rouge après première bifurcation **4**.
oiv 071 **pigmentation anthocyanique nervures, face inférieure** : nulle **1** - point pétiolaire rouge **2** - rouge jusque première bifurcation **3** - rouge après première bifurcation **4**.

oiv 074 **profil** : plan **1** - en gouttière **2** - involuté **3** - révoluté **4** - tourmenté **5**.
oiv 073 **ondulation limbe** (entre nervures I ou II) : absente **1** - présente **9**.
oiv 072 **gaufrure limbe** (dépressions entre nervures II ou III) : absente **1** - présente **9**.
oiv 075 **cloqûre face supérieure limbe** (relief entre nervures de dernier ordre) :
nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.

oiv 084 **densité poils couchés entre nervures face inférieure** :
nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
oiv 085 **densité poils dressés entre nervures face inférieure** :
nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
oiv 086 **densité poils couchés des nervures face inférieure** :
nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
oiv 087 **densité poils dressés des nervures face inférieure** :
nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
oiv 088 **villosité couchée des nervures principales face supérieure** : absente **1** - présente **9**.
oiv 089 **villosité dressée des nervures principales face supérieure** : absente **1** - présente **9**.

Pétiole

oiv 090 **densité poils couchés** : nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
oiv 091 **densité poils dressés** : nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
oiv 093 **longueur du pétiole p/r nervure médiane** :
beaucoup plus court **1** - plus court **3** - égal **5** - plus long **7** - beaucoup plus long **9**.

Autre

oiv 501 **taux de nouaison** (7 à 14 j après floraison) : très faible (<10%) **1** - faible (11-30%) **3** - moyen (31-50%) **5** - élevé (51-70%) **7** - très élevé (>80%) **9**.

Vassal : **Densité poils couchés limbe face supérieure** :
nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
Densité poils dressés limbe face supérieure :
nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
oiv 000-06 **Couleur du pétiole** : vert **3** - partiellement coloré **2** - coloré **1**.

[**sinus pétiolaire** : ouverture = 1-2-3-4-5-6 / forme = U–accol.–V / dent = oui-non / dégarni = non-parfois-oui]
[**sinus latéraux** : ouverture = 1-2-3-4 / forme = U–accol.–V / dent = oui-non]
[**dents** : forme = concave-rectiligne-rectiligne&ronde-ronde-crochue / taille = 1-3-5-7-9 / courtes-moy-longues]

Formulaire de description 4/8
(entre nouaison et véraison)

Année : 1999
Code cépage :
Code introduction :
Nom introduction : Crimson seedless
Observateur : TL
Emplacement : 3R7 S316-320

Feuille adulte

oiv 065 **taille** : très petite **1** - petite **3** - moyenne **5** - grande **7** - très grande **9**.
oiv 067 **forme du limbe** : cordiforme **1** - cunéiforme **2** - pentagonale **3** - orbiculaire **4** - réniforme **5**.
oiv 068 **nombre de lobes** : feuille entière **1** - trois **2** - cinq **3** - sept **4** - plus de sept **5**.

oiv 069 **couleur face supérieure limbe** : vert clair **3** - vert moyen **5** - vert foncé **7**.
oiv 070 **pigmentation anthocyanique des nervures, face supérieure** : nulle **1** - point pétiolaire rouge **2** - rouge jusque première bifurcation **3** - rouge après première bifurcation **4**.
oiv 071 **pigmentation anthocyanique nervures, face inférieure** : nulle **1** - point pétiolaire rouge **2** - rouge jusque première bifurcation **3** - rouge après première bifurcation **4**.

oiv 074 **profil** : plan **1** - en gouttière **2** - involuté **3** - révoluté **4** - tourmenté **5**.
oiv 073 **ondulation limbe** (entre nervures I ou II) : absente 1 - présente **9**. faible
oiv 072 **gaufrure limbe** (dépressions entre nervures II ou III) : absente **1** - présente **9**. faible
oiv 075 **cloqûre face supérieure limbe** (relief entre nervures de dernier ordre) :
nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.

oiv 084 **densité poils couchés entre nervures face inférieure** :
nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
oiv 085 **densité poils dressés entre nervures face inférieure** :
nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
oiv 086 **densité poils couchés des nervures face inférieure** :
nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
oiv 087 **densité poils dressés des nervures face inférieure** :
nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
oiv 088 **villosité couchée des nervures principales face supérieure** : absente **1** - présente **9**.
oiv 089 **villosité dressée des nervures principales face supérieure** : absente **1** - présente **9**.

Pétiole

oiv 090 **densité poils couchés** : nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
oiv 091 **densité poils dressés** : nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
oiv 093 **longueur du pétiole p/r nervure médiane** :
beaucoup plus court **1** - plus court **3** - égal **5** - plus long **7** - beaucoup plus long **9**.
[**sinus pétiolaire** : ouverture = 1-2-3-4-5-6 / forme = U–accol.–V / dent = oui–non / dégarni = non–parfois–oui]

oiv 501 **taux de nouaison** (7 à 14 j après floraison) : très faible (<10%) **1** - faible (11-30%) **3** - moyen (31-50%) **5** - élevé (51-70%) **7** - très élevé (>80%) **9**.

Vassal :
Densité poils couchés limbe face supérieure :
nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
Densité poils dressés limbe face supérieure :
nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
oiv 000-06 **Couleur du pétiole** : vert **3** - partiellement coloré **2** - coloré **1**.

Formulaire de description 5 / 8
(stade maturité)

Année : 2006
Observateur : TD
Code cépage : 0
Code introduction : 275
Nom introduction : Crimson seedless
Emplacement : 2R 14 D 501-505

Grappe

oiv 202 **longueur** : très courte (<10 cm) **1** - courte (10-14 cm) **3** - moyenne (14-18 cm) **5** - longue (18-25 cm) **7** - très longue (>25 cm) **9**. Valeur absolue (en cm.) : 14,8 cm
oiv 203 **largeur** : très étroite (<5 cm) **1** - étroite (5-10 cm) **3** - moyenne (10-15 cm) **5** - large (15-20 cm) **7** - très large (>20 cm) **9**. Valeur absolue (en cm.) : 12 cm
oiv 204 **compacité** : très lâche **1** - lâche **3** - moyenne **5** - compacte **7** - très compacte **9**.
oiv 206 **longueur pédoncule** : très court (<3 cm) **1** - court (3-5 cm) **3** - moyen (5-7 cm) **5** – long (7-10 cm) **7** - très long (>10 cm) **9**.
oiv 207 **lignification du pédoncule** : base seulement **1** - moitié **5** - plus de la moitié **7**.
oiv 208 **forme** : cylindrique **1** - conique ou pyramidale **2** – en entonnoir **3**.
oiv 209 **présence d'un aileron** : absent **1** - une à trois ailes **2** - plus de trois ailes **3**.

Baie

oiv 220 **longueur** : très courte (<8mm) **1** - courte (8-14mm) **3** - moyenne (14-20mm) **5** - longue (20-26mm) **7** - très longue (>26mm) **9**. Valeur absolue (en mm.) : 22 mm
oiv 221 **largeur** : très étroite (<8mm) **1** - étroite (8-14mm) **3** - moyenne (14-20mm) **5** – large (20-26mm) **7** - très large (>26mm) **9**. Valeur absolue (en mm.) : 15 mm
oiv 222 **uniformité de la grosseur** : non uniforme **1** - uniforme **2**.
oiv 223 **forme** : aplatie **1** - arrondie **2** - elliptique **3** - ovoïde **4** - troncovoïde **5** - obovoïde **6** - cylindrique **7** - arquée **8**.
oiv 225 **couleur épiderme** : vert jaune **1** - rose **2** - rouge **3** - gris **4** – rouge violet **5** – bleu noir **6**.
oiv 226 **uniformité couleur épiderme** : non uniforme **1** - uniforme **2**.
oiv 227 **pruine** : nulle ou très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - forte **7** - très forte **9**.
oiv 228 **épaisseur pellicule** : très mince **1** - mince **3** - moyenne **5** - épaisse **7** - très épaisse **9**.
oiv 229 **ombilic** : peu apparent **1** - apparent **2**.

oiv 230 **coloration de la pulpe** : non colorée **1** - colorée **2**.
oiv 231 **intensité coloration pulpe** : non colorée **1** - coloration faible **3** - coloration moyenne **5** - forte coloration **7** - très forte coloration **9**.
oiv 232 **succulence pulpe** : peu juteuse **1** - juteuse **2**.
oiv 233 **rendement en jus** (ml / 100g baies) : faible (<65) **3** - moyen (65-75) **5** - élevé (>75) **7**.
oiv 235 **fermeté pulpe** : très faible **1** - faible **3** - moyenne **5** - élevée **7** - très élevée **9**.
oiv 236 **saveur** : aucune **1** - goût muscat **2** - goût foxé **3** - goût herbacé **4** - autre **5**.

oiv 238 **longueur pédicelle** : très court (<4mm) **1** - court (4-8mm) **3** - moyen (8-12mm) **5** - long (12-16mm) **7** - très long (>16mm) **9**.
oiv 240 **séparation du pédicelle** : très facile **1** - facile **3** - moyen **5** - difficile **7** - très difficile **9**.
oiv 241 **présence de pépins** : absents type corinthien **1** - rudimentaires type sultanien 2 - présents 3.
oiv 242 **longueur pépins** : très courts **1** - courts **3** - moyens **5** - longs **7** - très longs **9**.
oiv 243 **poids d'un pépin** (moyenne de 100 pépins secs) : très faible (<10mg) **1** - faible (25mg) **3** - moyen (40mg) **5** - élevé (55mg) **7** - très élevé (>65mg) **9**.
oiv 244 **cannelures transversales face dorsale pépins** : absentes **1** - présentes **2**.
} pas pépin

Vassal : 000-11 **axe de la rafle de la grappe** : non coloré **2** - coloré **1**.
000-18 **région ombilicale** : déprimée **1** – non déprimée **2**
Millerandage : nul à très faible **1** – faible **3** – moyen **5** – fort **7** – très fort **9**.

Formulaire de description 6/8
(après chute des feuilles)

Annee 1999 Observateur
Code cépage Code clone
Nom cépage Crimson seedless Emplacement : 3R7 s316-320

Sarment

oiv 101 **section transversale** : circulaire 1 - elliptique (3) - aplatie 5.
oiv 102 **surface** : unie (1) - côtelée 2 - striée 3

oiv 103 **couleur générale** : jaune 1 - brunâtre (2) - rouge violacé 3 - gris 4.

oiv 104 **lenticelles** : absentes (1) - présentes 9

oiv 105 **densité des poils dressés des noeuds** : absence (1) - présence 9.
oiv 106 **densité des poils dressés des entrenoeuds** absence (1) présence 9

oiv 353 **longueur entrenoeuds** : très courts (60mm) 1 courts (90mm) 3 moyens (120mm) (5) - longs (150mm) 7 - très longs (>180mm) 9
oiv 354 **diamètre entrenoeuds** : très petit (5mm) 1 petit (8mm) 3 moyen (11mm) 5 - grand (14mm) (7) - très grand (>17mm) 9

Porte-greffe

oiv 551 **rendement en bois/ha** : très faible 1 - faible 3 - moyen 5 - élevé 7 très élevé 9.
oiv 552 **formation de cal de soudure** : très faible 1 faible 3 - moyen 5 - élevé 7 - très élevé 9.
oiv 553 **aptitude à la rhizogenèse** très faible 1 - faible 3 - moyen 5 élevé 7 très élevé 9

Vassal

Noeuds : aplatis 1 - moyens (2) - saillants 3

pruine 3
vigueur 3-4